

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

G03B 21/60

[12]实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 98228139.0

[45]授权公告日 1999年10月20日

[11]授权公告号 CN 2344791Y

[22]申请日 98.6.15 [24]颁证日 99.9.18

[73]专利权人 四川联合大学

地址 610064 四川省成都市九眼桥

[72]设计人 陈祯培 陈怀新 周琨 陈涛

[21]申请号 98228139.0

[74]专利代理机构 四川大学专利事务所

代理人 刘双兰

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 1 页

[54]实用新型名称 双膜层反射屏幕

[57]摘要

本实用新型是一种双层膜反射屏幕。它主要由基座(有机板或有机膜)、金属铝膜和散射膜构成;即基底上面的第一层膜采用金属铝膜,第二层膜是在第一层金属铝膜上面再覆加一层带散射微粒的半透明的高聚合散射膜,并且反射屏幕其水平方向与垂直方向均有弯曲,以形成一个非球面反射结构。本实用新型具有高增益(高亮度)、宽视角的特点,采用的双层膜结构不仅克服了以前同类屏幕使用困难,清洁不便的缺点,而且还起到保护屏幕的作用。本实用新型价格低,且使用方便,是一种新型实用的反射屏幕。



BEST AVAILABLE COPY

专利文献出版社出版

ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1、一种双膜层反射屏幕，由有机板或有机膜基底、金属膜层及散射膜层组成，其特征在于在基底(1)上面的第一层膜采用金属铝膜层(2)，第二层膜是在第一层金属铝膜层(2)上面再覆加一层高聚合散射膜层(3)，该散射膜层为带散射微粒的有机半透明薄膜，反射屏幕的垂直与水平方向均设为弯曲，形成一个非球面反射结构。

2、按照权利要求 1 所说的双膜层反射屏幕，其特征在于所述第一层金属铝膜层(2)的表面上设置有长短不规则的高密度的纵向凹槽，凹槽条纹相互不交错，该层膜主要起反射作用，并使光能分布在垂直于凹槽方向上，即使垂直入射光产生定向反射，水平入射光产生扩散反射。

3、按照权利要求 1 所说的双膜层反射屏幕，其特征在于所述第二层高聚合散射膜层(3)的膜层为带散射微粒的有机半透明薄膜，该层膜中的分子颗粒使反射光线产生一定角度范围内透漫散射，以形成较大的视场角，同时散射膜还起到保护铝膜的作用。

4、按照权利要求 1 所说的双膜层反射屏幕，其特征在于所述非球面反射结构是水平方向和垂直方向采用不同的弯曲度，使反射光能更集中，从而提高了图像的亮度和均匀性。

BEST AVAILABLE COPY

说明书

双膜层反射屏幕

本实用新型涉及一种反射屏幕，特别是一种有双膜层结构的反射屏幕。

目前常用的反射屏一般可分为扩散式（布基幕布型）和定向式（金属单层覆膜型）两种。前者视角宽但增益小即亮度低，必须在较暗的环境中使用，后者虽增益大、亮度高但视角很窄，因而可观察范围则很小。现已有金属单层覆膜屏的改进型，其主要是利用多种复杂的表面处理工艺，使金属膜层在产生条纹同时表面被氧化形成一种散射膜从而增大视角。这种结构的反射屏不仅工艺复杂，表面的氧化膜层抗环境能力较差，而且还存在不能直接性清洁处理，使用不便等缺点。

本实用新型的目的则是针对上述反射屏所存在的缺陷而提供一种双膜层结构型的金属反射屏。即在其基底上面设置有两层膜，并且其垂直与水平方向均有弯曲，以形成一个非球面反射结构。本实用新型不但具有高增益（高亮度），宽视角，而且还可以直接清洗处理，对使用环境要求不高，且价格低，使用方便的特点。

本实用新型的目的是由以下措施实现的：双膜层反射屏采用有机板或有机膜基底、金属膜层及散射膜层组成。在基底上面的第一层膜采用金属铝膜层，铝膜层的表面上设置有长短不规则的高密度纵向凹槽（凹陷条纹）条纹相互不交错，该层膜主要起反射作用使光能分布在垂直于凹槽方向上，即使垂直入射光产生定向反射，水平入射光产生扩散反射。基底上面的第二层膜是采用在第一层金属铝膜层上面再覆加一层高聚合散射膜层，该散射膜层为带散射微粒的半透明薄膜，该膜层中的分子颗粒使反射光线产生一定角度范围内透漫散射，从而形成较大的视场角，同时第二层散射膜也起到保护金属铝膜的作用。反射屏的垂直与水平方向均有弯曲，形成一个非球面反射结构，该结构使反射光能更加集中，提高了画面的亮

度和均匀性。

图1是本实用新型的总体结构剖面示意图；

图2是本实用新型弯曲成非球面结构的立体示意图。

下面通过附图对本实用新型的结构及制作过程作进一步说明。

图1中1为基底，主要起支持膜层的作用，基底1可以是有机板或有机膜。在基底1上面覆加的第一层膜是金属铝膜层2，厚度一般在0.1毫米左右，在膜的表面是经过机械压磨形成的垂直于水平方向的凹陷条纹，条纹的长短不等，且为高密度的凹陷条纹其凹陷的深度一般在10微米左右，条纹之间的横向间距也不等，一般保持在5毫米以内。

在金属铝膜层2的上面再覆加一层带有散射微粒的有机半透明散射膜层3，它的厚度一般保持在0.05毫米以内，具有高的透光率，其膜层中的分子微粒对反射光线起散射作用，同时表面可以进行直接性接触，便于处理和清洁，因此该层膜在起散射作用的同时也起保护屏幕作用。

图2中4是非球面结构的正视图，5是非球面结构的俯视图，6是非球面结构的侧视图，根据计算比较，采用非球面形状反射结构的反射屏，用该种方式处理后，投影所成像的亮度将会因聚光反射进一步提高，而水平方向和垂直方向采用不同的弯曲度将使观察图像均匀度提高并符合人的视觉效果。

综上所述，本实用新型与现有技术相比具有如下优点：

1、本实用新型具有高增益（高亮度）、宽视角，且对使用环境要求不高的特点。

2、本实用新型表面可以进行直接性接触，因而清洁处理极方便。

3、本实用新型采用的散射膜层不仅会增大视角，而且还起到保护屏幕的作用。

4、与同类产品相比，本实用新型价格低、性价比高，实用性较强。

说明书附图

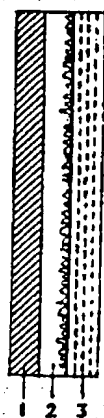


图1

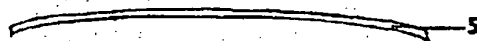


图2

BEST AVAILABLE COPY